

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 18  
8, 9, 10, 11,  
DERWENT-ACC-NO: 1976-A3050X  
DERWENT-WEEK: 197602  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Launcher for firing armour piercing projectiles - has additional  
booster charge of explosive material for final stage

PATENT-ASSIGNEE: DYNAMIT NOBEL AG[DYNN]

PRIORITY-DATA: 1974DE-2427680 (June 7, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2427680 A	December 18, 1975	N/A	000	N/A
FR 2274016 A	February 6, 1976	N/A	000	N/A
IT 1035949 B	October 20, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL\_(IPC): F42B013/06; F42B015/24

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2427680A

BASIC-ABSTRACT: The mobile launcher is used for firing of armour piercing  
projectiles. this launching system or the projectile itself has an additional  
propellant booster charge for accelerating the projectile at a given point so  
that the kinetic energy of the projectile is sufficient to penetrate armour.

This arrangement is designed for achieving maximum penetration at low  
production costs. the acceleration charge is initiated by a sensor or by  
remote control after the projectile has travelled slowly towards the target.

The moving launcher (1) forms part of the projectile and the booster charge (5)  
consists of an explosive charge in order to generate an accelerating pressure  
wave in the last stage of the warhead travel.

TITLE-TERMS:

LAUNCH FIRE ARMOUR PIERCE PROJECTILE ADD BOOST EXPLOSIVE MATERIAL  
1035949B  
FINAL STAGE

DERWENT-CLASS: Q79

⑤

Int. Cl. 2:

F 42 B 13-06

⑱ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 27 680 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 27 680

⑫

Aktenzeichen:

P 24 27 680.0

⑬

Anmeldetag:

7. 6. 74

⑭

Offenlegungstag:

18. 12. 75

⑳

Unionspriorität:

①

②

③

⑤

Bezeichnung:

Bewegliche Abschußeinrichtung für panzerbrechende Wirkkörper

⑦

Anmelder:

Dynamit Nobel AG, 5210 Troisdorf

⑧

Erfinder:

Petters, Willi Joachim, Dipl.-Ing. Dr., 5090 Leverkusen

24 27 680 A1

## DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT

Troisdorf, Bez. Köln

---

Bewegliche Abschubeinrichtung für panzerbrechende Wirkkörper

---

Die Erfindung betrifft eine bewegliche Abschubeinrichtung für wenigstens einen Wirkkörper, der aufgrund seiner kinetischen Energie panzerbrechend wirkt.

Um Wirkkörper ins Ziel zu bringen, bedient man sich verschiedenartiger beweglicher Abschubeinrichtungen, auch Projektile, Trägereinrichtungen o. dgl. genannt. Projektile dieser Art sind z. B. Flugkörper wie ferngelenkte Raketen oder unbemannte Flugzeuge, ballistische Raketen, Torpedos, Bomben, Geschosse oder andere an Bremsenrichtungen an der Luft absetzbare Körper. Andere Trägereinrichtungen sind sich auf der Erde bewegende ferngelenkte Fahrzeuge, ferngelenkte Schiffe u. a. Der Einfachheit halber werden alle diese unterschiedlichen Einrichtungen hier mit "bewegliche Abschubeinrichtungen" bezeichnet. Gemeinsam ist ihnen, daß sie den Wirkkörper nahe zum bzw. ins Ziel tragen und daß der Wirkkörper nahe am Ziel bzw. im Ziel durch einen Zünder, einen Sensor oder auch durch ein von einem anderen Ort aus gegebenes Kommando ausgelöst wird und dann seine Wirkung hervorruft.

Es gibt nun bekanntlich eine Anzahl verschiedenartiger Wirkkörper, die beispielsweise im Gefechtskopf einer entsprechenden Abschubeinrichtung wie einer Rakete, ein Geschosß o. dgl. untergebracht sind. Genannt seien hier als Beispiele Sprengkörper üblicher Art, Hohlladungen, Sprengstoffladungen mit vorgeformten Splittern, Brand- oder Nebelfüllungen.

Sollen Panzerungen durchschlagen werden, so haben sich bei schnell bewegten Abschubeinrichtungen Hohlladungen, Massenkörper, insbesondere solche von großer Härte, oder Quetsch-

kopfkörper bewährt. Die Massenkörper durchschlagen die Panzerung aufgrund ihrer kinetischen Energie, während die Quetschkopfkörper ihre kinetische Energie unter entsprechender Verformung auf die Panzerung übertragen, ohne diese zu durchschlagen, dadurch jedoch ein Abplatzen des Plattenmaterials an der Innenseite der Panzerung hervorrufen. Bei sich verhältnismäßig langsam bewegenden Abschüßeinrichtungen werden zum Durchschlagen von Panzerungen Hohlladungen und unter Wasser vor allem Sprengladungen, die hohe Drücke erzeugen, benutzt.

Es sind nun Bestrebungen vorhanden, die Panzerungen so weiterzuentwickeln, daß die spezifischen Eigenschaften der Hohlladungen nicht mehr wirksam werden können, indem beispielsweise eine Ablenkung des Hohlladungsmassestrahles bewirkt wird. Das Durchschlagen von Panzerungen mittels Hohlladungen wäre dann zumindest in Frage gestellt, wenn nicht sogar unmöglich. Derartige auf die physikalischen Eigenschaften der Hohlladungen abgestimmte Schutzmaßnahmen sind aber im allgemeinen nicht wirksam gegen Wirkkörper, die aufgrund ihrer hohen kinetischen Energie panzerbrechend wirken, d. h. entweder die Panzerung durchschlagen oder nach Art der Quetschkopfkörper ohne Durchschlag eine Wirkung hinter der Panzerung hervorrufen. Um diese hohe kinetische Energie zu erreichen, werden die entsprechenden Abschüßeinrichtungen sofort bei Bewegungsbeginn entsprechend stark beschleunigt, indem beispielsweise panzerbrechende Geschosse aus Rohren mit hoher Geschwindigkeit abgeschossen werden oder panzerbrechende Bomben mittels eines sofort beim Abwurf gezündeten Raketenantriebes nachbeschleunigt werden.

Die von Anfang an sehr hohen Geschwindigkeiten dieser beweglichen Abschüßeinrichtungen bedingen jedoch einen sehr hohen Energieaufwand, so daß diese Lösung in der Praxis nicht zufriedenstellt. Als weiterer Nachteil kommt noch hinzu, daß die Treffwahrscheinlichkeit solcher rein ballistisch fliegenden Abschüßeinrichtungen oftmals nicht den Anforderungen genügt.

Nun sind zwar verschiedene Methoden zur Steigerung der Treffwahrscheinlichkeit bekannt. So können beispielsweise Raketen vom Abschusort aus gelenkt oder mit einer Programmsteuerung bzw. Selbstsucheinrichtung versehen werden, wobei diese Methoden auch gemischt zur Anwendung kommen können. Jedoch sind derartige Methoden wegen der sehr hohen Geschwindigkeiten der beweglichen Abschusseinrichtungen für Wirkkörper, die aufgrund ihrer kinetischen Energie panzerbrechend wirken, auf diese entweder nur schwer, d. h. mit entsprechend großem Aufwand, oder sogar überhaupt nicht anwendbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend genannten Nachteile bei einer beweglichen Abschusseinrichtung für wenigstens einen Wirkkörper, der aufgrund seiner kinetischen Energie panzerbrechend wirkt, zu vermeiden, d. h. diese so auszubilden, daß mit einem möglichst geringen Fertigungs- und Energieaufwand eine optimale Wirkung im Ziel erreicht wird. Der Begriff "panzerbrechend" bezieht sich dabei sowohl auf Wirkkörper, die einen Durchschlag der Panzerung bewirken, als auch auf solche, die ohne Durchschlag eine Wirkung hinter der Panzerung hervorrufen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß der Abschusseinrichtung und/oder dem Wirkkörper ein Zusatzantrieb zugeordnet, der den Wirkkörper zu einem vorgegebenen Zeitpunkt während seiner Bewegung ins Ziel zusätzlich beschleunigt. Der Zusatzantrieb wird mit Hilfe einer geeigneten Auslösevorrichtung wie z. B. einem Zünder, einem Sensor oder einer Fernkommandogabe ausgelöst und beschleunigt die Abschusseinrichtung und damit indirekt auch den Wirkkörper oder auch direkt den Wirkkörper so stark, daß er mit entsprechend hoher Geschwindigkeit <sup>die</sup> beispielsweise das Drei- bis Vierfache der vorhergehenden Geschwindigkeit betragen kann, auf das Ziel auftrifft. Dabei bewegt sich der Wirkkörper auf einer definierten Bahn, die sich praktisch in Richtung der Bewegungsbahn der Abschusseinrichtung erstreckt. Der Wirkkörper besitzt dann die hohe kinetische Energie, die ihm die für die panzerbrechende Wirkung

erforderliche große Wucht verleiht. Selbstverständlich ist es grundsätzlich auch möglich, sowohl die Abschubeinrichtung als auch den Wirkkörper je für sich direkt zu beschleunigen.

Der Wirkkörper kann grundsätzlich als Quetschkopfkörper oder als Massenkörper ausgebildet werden. Im letzteren Falle ist er vorzugsweise aus einem Material großer Härte und auch möglichst hohem spezifischem Gewicht hergestellt. Neben beispielsweise besonderen Stahllegierungen oder Elektroschmelzprodukten wie schmelzgegossenem Korund oder Zirkonkorund kommen dafür insbesondere Wolfram, Wolframcarbid oder Urancarbid in Frage. Bei der Ausbildung als Massenkörper erweist es sich ferner als vorteilhaft, wenn der Wirkkörper ähnlich der unterkalibrigen Rohrmunition ein möglichst großes Verhältnis von Länge zu Durchmesser aufweist. Vorzugsweise sollte dieses Verhältnis größer als 3 sein. Selbstverständlich kann der Massenkörper in bekannter Weise auch so ausgebildet sein, daß er nach dem Durchschlag der Panzerung noch Sekundärwirkungen auslöst, also zusätzlich beispielsweise mit einem entsprechenden Spreng- oder Brandsatz versehen werden.

Damit ist es in vorteilhafter Weise möglich, die Abschubeinrichtung nebst Wirkkörper relativ langsam an das Ziel heran zu bewegen und erst in der letzten Bewegungsphase stark zu beschleunigen. In der Phase der niedrigen Geschwindigkeit erfolgt die Bewegung mit relativ geringem Energieaufwand, und eine evtl. Richtungskorrektur der Abschubeinrichtung ist durch Lenken, Steuern od.dgl. mit verhältnismäßig geringem Aufwand möglich, während die Hochgeschwindigkeitsphase die panzerbrechende Wirkung ermöglicht. Dadurch ist es gelungen, die günstigen Eigenschaften der beiden unterschiedlichen Abschubeinrichtungstypen für Wirkkörper, nämlich einerseits sich langsam und damit energiesparend und gegebenenfalls auch lenk- oder steuerbar od.dgl. und andererseits sich mit hoher kinetischer Energie beim Aufprall bewegend, in vorteilhafter Weise miteinander zu vereinigen. Um diese Vorteile möglichst lange beizubehalten, wird die Auslösung des Zusatzantriebs so gewählt, daß die Hochgeschwindigkeitsphase im

Vergleich zur Phase der niedrigen Geschwindigkeit möglichst klein ist. In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist daher vorgesehen, daß die Auslösung des Zusatzantriebes nahe dem Ziel oder sogar erst beim Aufschlag auf dieses erfolgt. Bei einer Auslösung im Abstand vom Ziel kann es sich um Entfernungen von einigen Zentimetern oder Metern, aber auch um z.B. mehrere Hundert Metern handeln, wenn die Schußentfernungen beispielsweise 20 oder mehr Kilometern betragen. Die Auslösung nahe dem Ziel kann beispielsweise mittels bekannter Annäherungszünder erfolgen, die etwa auf kapazitiver oder induktiver Basis oder durch elektromagnetische Wellen zur Wirkung kommen, während die Auslösung im Ziel durch herkömmliche Aufschlagzünder, piezoelektrische Zünder od.dgl. erfolgen kann.

Die im jeweiligen Einzelfall angewandte Auslöseart des Zusatzantriebes ist so zu wählen, daß der Wirkkörper während der Hochgeschwindigkeitsphase noch so stark beschleunigt werden kann, daß er mit der geforderten Wucht auf das Ziel auftrifft. Sieht man beispielsweise für den Zusatzantrieb der beweglichen Abschußeinrichtung ein Strahltriebwerk, insbesondere ein Raketentriebwerk vor, so ist hier die für eine ausreichende Beschleunigung erforderliche Zeitspanne im allgemeinen größer als beispielsweise bei einem direkt auf den Wirkkörper einwirkenden Zusatzantrieb, der als eine deflagrierend abbrennende, mit Rückstoß arbeitende Pulvertreibladung ausgebildet ist, da das Strahltriebwerk in Relation zu einer solchen Rückstoßtreibladung träger arbeitet und nicht nur den Wirkkörper, sondern zusätzlich auch die im allgemeinen viel größere Masse der Abschußeinrichtung zu beschleunigen hat.

Aus den vorstehend genannten Gründen wird der Zusatzantrieb bevorzugt dem Wirkkörper zugeordnet, bewirkt also keine zusätzliche Beschleunigung der Abschußeinrichtung. Der Zusatzantrieb kann hier beispielsweise als Raketentreibladung, rückstoßfreie, rückstoßarme oder auch mit Rückstoß arbeitende Treibladung ausgebildet sein, der mittels bekannter Einrichtungen ausgelöst wird und den Wirkkörper in sehr kurzer Zeit stark beschleunigt.



Im Hinblick auf die Reaktionsdauer dieser Antriebe sind die Beschleunigungszeiten und dementsprechend auch die Beschleunigungsstrecken noch verhältnismäßig groß, so daß die Abschußeinrichtung wie beispielsweise ein Flugkörper relativ lang wird, wenn der Wirkkörper während der Hochbeschleunigungsphase in der Abschußeinrichtung noch geführt werden soll. Wesentlich kürzere Beschleunigungsstrecken und dementsprechend auch geringere Längen der Abschußeinrichtungen ergeben sich, wenn gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung der dem Wirkkörper zugeordnete Zusatzantrieb als Sprengladung ausgebildet ist. Die Sprengladung setzt sich nach ihrer Auslösung mittels der entsprechenden Auslöseeinrichtungen innerhalb kürzerer Zeit um und übt auf den Wirkkörper einen äußerst starken Druckstoß aus, so daß auf diesen die erforderliche hohe kinetische Energie übertragen wird. Dabei kann dieser Effekt noch erhöht werden, wenn der Wirkkörper in bekannter Weise mit einem Treibspiegel versehen wird, der sich beim Auftreffen auf die Panzerung vom Wirkkörper ablöst. Dabei ist natürlich der Treibspiegel aus einem hochfesten Material wie etwa hochwertigem Stahl in entsprechender Dicke herzustellen, so daß er dem Detonationstoß zumindest im wesentlichen standhält. Die Verwendung der Sprengladung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, den Wirkkörper mit dahinter befindlicher Sprengladung am vorderen Ende der Abschußeinrichtung, beispielsweise in der Spitze des Gefechtskopfes einer Rakete, anzuordnen und die Sprengladung erst beim Aufschlag auf das Ziel - wie bekannt - mittels eines Aufschlagzünders mit nachgeordneter Initial- und Übertragungsladung zur Detonation zu bringen.

Die Sprengladung sollte zwecks Vermeidung einer Zerstörung oder auch nur Beschädigung des Wirkkörpers keine starke brisante, sondern mehr eine schiebende Wirkung haben. Vorzugsweise werden dafür Sprengstoffe verwendet, deren Detonationsgeschwindigkeit unter etwa 4000 m/s liegt. Beispielsweise können Sprengstoffe auf der Basis von Ammonit, ggf. in Verdünnung mit Natriumchlorid, oder auch von Ammoniumnitrat und Kohlenstoffträgern wie z.B. Dieselöl verwendet werden. Auch feste Sprengstoffkörper, wie bei-

spielsweise die in der deutschen Patentschrift 1.646.283 beschriebenen Sprengkörper mit wählbarer definierter Detonationsgeschwindigkeit, pastöse oder auch flüssige Sprengstoffe bzw. sprengstoffähnliche Gemische, sind geeignet, sofern sie den Belastungen während der Lagerung, des Transportes, des Abschusses usw. standhalten und der bei ihrer Detonation erzeugte Druckstoß den Wirkkörper in gewünschter Weise beschleunigt, ihn in seiner Form und seinem Materialverhalten aber nicht nachteilig beeinflußt. Bei den flüssigen Sprengstoffen können ggf. die einzelnen Komponenten der sprengfähigen Mischung, erforderlichenfalls unter Zugabe eines entsprechenden Phlegmatisierungsmittels, auch erst im Auslösezeitpunkt des Zusatzantriebes zusammengebracht werden.

Sofern die Abschußeinrichtung im Verhältnis zu den Wirkkörpern im Querschnitt genügend groß ist, können in dieser auch mehrere Wirkkörper achsparallel nebeneinander untergebracht werden, um sozusagen eine flächenhafte Wirkung auf die Panzerung auszuüben. Diese Wirkkörper werden dann unter dem Einfluß des Zusatzantriebes mit sehr hoher kinetischer Energie auf zumindest im wesentlichen parallelen Bahnen gegen die Panzerung vorgetrieben. Der Zusatzantrieb kann dabei grundsätzlich unmittelbar auf die Abschußeinrichtung einwirken, wenngleich auch hier die direkte Einwirkung auf die Wirkkörper bevorzugt ist. Dabei kann jedem einzelnen Wirkkörper eine entsprechende Treib- oder Sprengladung zugeordnet werden. Gemäß einem anderen Vorschlag der Erfindung ist statt dessen jedoch vorgesehen, in der Abschußeinrichtung mehrere Wirkkörper achsparallel nebeneinander und im Bereich ihres, vorzugsweise einen Treibspiegel aufweisenden, hinteren Endes zumindest im wesentlichen lückenlos aneinanderliegend anzuordnen und mit einer gemeinsamen auf ihr hinteres Ende einwirkenden Treib- oder Sprengladung zu versehen. Dadurch erhält man eine relativ einfach aufgebaute Einheit mit Mehrfachwirkung.

Um die Möglichkeit zu haben, bereits vorhandene Abschußeinrichtungen mit Hohlladungsgefechtssköpfen od.dgl. im Bedarfsfalle

auf die erfindungsgemäßen panzerbrechenden Wirkkörper umrüsten zu können, ist erfindungsgemäß ferner vorgesehen, den wenigstens einen Wirkkörper mit zugeordnetem Zusatzantrieb in einem Gefechtskopf anzuordnen, der anstelle eines anderen Gefechtskopfes mit einem nicht aufgrund seiner kinetischen Energie wirkenden Wirkkörper in die Abschubeinrichtung einsetzbar ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in Ausführungsbeispielen gezeigt und wird anhand dieser nachstehend noch näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 einen Flugkörper mit eingesetztem Wirkkörper in teilweisem Längsschnitt,
- Figur 2 eine Variante hierzu gleichfalls im teilweisen Längsschnitt,
- Figur 3 einen Ausschnitt eines Flugkörpers mit mehreren Wirkkörpern und
- Figur 4 eine Ansicht auf die Treibspiegelanordnung mehrerer Wirkkörper innerhalb eines Flugkörpers.

Gemäß Figur 1 ist die bewegliche Abschubeinrichtung 1 als Flugkörper mit Starttriebwerk 2 und Marschtriebwerk 3 auf Raketenbasis ausgebildet. In Flugrichtung gesehen vor dem Marschtriebwerk 3 ist der Wirkkörper 4 mit dem ihm zugeordneten Zusatzantrieb 5, hier ein Raketentriebwerk auf Festtreibstoffbasis, angeordnet. Die Abschubeinrichtung 1 bewegt sich nach ihrem Start in bekannter Weise mit relativ niedriger Geschwindigkeit ins Ziel, wo mit Hilfe einer bekannten Auslöseeinrichtung wie Abstandszünder, Sensor oder auch Fernkommando der Zusatzantrieb 5 ausgelöst wird. Dadurch wird der Wirkkörper 4, der hier als Massenkörper ausgebildet ist, sehr stark beschleunigt und relativ zur Abschubeinrichtung 1 nach vorn bewegt, wobei er zwischen den beispielsweise vier längs des Umfangs gleichmäßig verteilt angeordneten Führungsschienen 6 geführt wird. Der Raum zwischen den Führungsschienen 6 kann beispielsweise zur Unterbringung der Energieversorgungseinrichtungen, der elektroni-

schen Bauteile usw. dienen. Die Spitze 7 der Abschußeinrichtung 1 ist z.B. als Blechhülle aus Aluminium hergestellt und wird beim Aufschlag ins Ziel oder beim Durchschlag des Wirkkörpers 4 zerstört.

Auch in Figur 2 ist als Abschußeinrichtung 1 zum Vergleich wieder ein Flugkörper gezeigt, der jedoch erheblich kürzer als der in Figur 1 ist, obwohl der Wirkkörper 4 eine sehr viel größere Länge als der in Figur 1 aufweist. Statt eines Flugkörpers könnte aber natürlich hier wie auch in den anderen Fällen eine andere der einleitend angeführten beweglichen Abschußeinrichtungen verwendet werden. Der Wirkkörper 4 ist über die Sollbruchstelle 8 mit dem Treibspiegel 9 versehen, hinter dem die Sprengladung 10 mit Auslöseeinrichtung 11 angeordnet ist. Infolge der sehr kurzen Beschleunigungsstrecken, die mittels der Sprengladung 10 erreichbar sind, ist der Wirkkörper 4 an der Spitze 7 der Abschußeinrichtung 1 angeordnet. Nach Zünden der Sprengladung 10 wird der Wirkkörper 4 auf kürzester Entfernung sehr hoch beschleunigt, so daß die Auslösung beim Aufschlag der Spitze 7 im Ziel erfolgen kann. Der Wirkkörper 4 durchschlägt dann mit großer Wucht die nicht gezeigte Panzerung, wobei sich der Treibspiegel 9 an der Sollbruchstelle 8 ablöst. Statt der Sollbruchstelle könnte natürlich in bekannter Weise auch vorgesehen werden, den Treibspiegel 9 an seiner vorderen Stirnfläche mit einer sacklochartigen Ausnehmung bzw. einem entsprechenden hülsenförmigen Ansatz zu versehen, in welchen der Wirkkörper 4 mit seinem hinteren Ende mit Schiebeseitz eingesetzt ist, so daß der Treibspiegel 9 beim Auftreffen im Ziel abgestreift werden kann.

Die Sprengladung 10 ist hier mittels der Zwischenscheibe 12 aus beispielsweise Metall, Kunststoff od.dgl. nach hinten abgestützt. Sowohl die Zwischenscheibe 12 als auch die Abschußeinrichtung 1 können zumindest im Bereich der Sprengladung 10 bei deren Auslösung zerstört werden, ohne das dadurch die äußerst starke Beschleunigung des Wirkkörpers 4 nebst Treibspiegel 9 aus hochfestem Material beeinträchtigt wird.

Sofern der Querschnitt der Abschußeinrichtung 1 genügend groß ist, können auch mehrere Wirkkörper gleichzeitig beschleunigt werden. Gemäß Figur 3 ist dazu vorgesehen, jedem Wirkkörper 4 eine selbständige Ladung 10, bei der es sich sowohl um eine Treib- als auch um eine Sprengladung handeln kann, nebst entsprechender Auslöseeinrichtung 11 zuzuordnen. Die Ladungen 10 sind innerhalb der Hüllen 13 untergebracht, die mittels nicht gezeigter Abstützungen in der Abschußeinrichtung 1 gehalten sind. Sofern die Ladungen 10 als Sprengladung ausgebildet sind, können die Hüllen 13 und die Abstützungen unter der Druckwirkung der Sprengladung zerstört werden, brauchen also nur so massiv ausgebildet zu werden, daß sie die Kräfte während der Lagerung, der Handhabung, dem Start der Abschußeinrichtung 1 usw. einwandfrei aufnehmen. Statt dessen kann aber gemäß Figur 4 auch vorgesehen werden, sämtliche Wirkkörper mittels einer gemeinsamen Ladung zu beschleunigen. In diesem Falle besitzen die Treibspiegel 9 eine regelmäßige Form, hier z.B. sechseckig, wie die Ansicht auf ihre vordere Stirnfläche zeigt. Statt dessen könnte die Form aber auch beispielsweise drei-, vier-, fünf-eckig od.dgl. sein, sofern damit nur gewährleistet ist, daß die Treibspiegel 9 lückenlos aneinanderliegen.

Wie ohne weiteres einzusehen ist, können die in den Figuren 2 bis 4 gezeigten Gefechtsköpfe mit darin untergebrachten Wirkkörpern ohne weiteres anstelle anderer bekannter Gefechtsköpfe mit Hohlladungen, Sprengladungen od.dgl. in bereits vorhandene Abschußeinrichtungen eingesetzt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

=====

1. Bewegliche Abschubeinrichtung für wenigstens einen Wirkkörper, der aufgrund seiner kinetischen Energie panzerbrechend wirkt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Abschubeinrichtung (1) und/oder dem Wirkkörper (4) ein Zusatzantrieb (5, 10) zugeordnet ist, der den Wirkkörper (4) zu einem vorgegebenen Zeitpunkt während seiner Bewegung ins Ziel zusätzlich stark beschleunigt.
2. Abschubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösung des Zusatzantriebes (5, 10) nahe dem Ziel oder beim Aufschlag auf dieses erfolgt.
3. Abschubeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, daß der dem Wirkkörper (4) zugeordnete Zusatzantrieb eine Sprengladung (10) ist.
4. Abschubeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abschubeinrichtung (1) mehrere Wirkkörper (4) achsparallel nebeneinander und im Bereich ihres, vorzugsweise einen Treibspiegel (9) aufweisenden, hinteren Endes zumindest im wesentlichen lückenlos aneinanderliegend angeordnet sind und eine gemeinsame auf ihr hinteres Ende einwirkende Treib- oder Sprengladung (10) aufweisen.
5. Abschubeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Wirkkörper (4) mit zugeordnetem Zusatzantrieb (5, 10) in einem Gefechtskopf angeordnet ist, der anstelle eines anderen Gefechtskopfes mit einem nicht aufgrund seiner kinetischen Energie wirkenden Wirkkörper in die Abschubeinrichtung (1) einsetzbar ist.

Troisdorf, den 31. Mai 1974

OZ-Nr.: 74059 Sc/Rl.

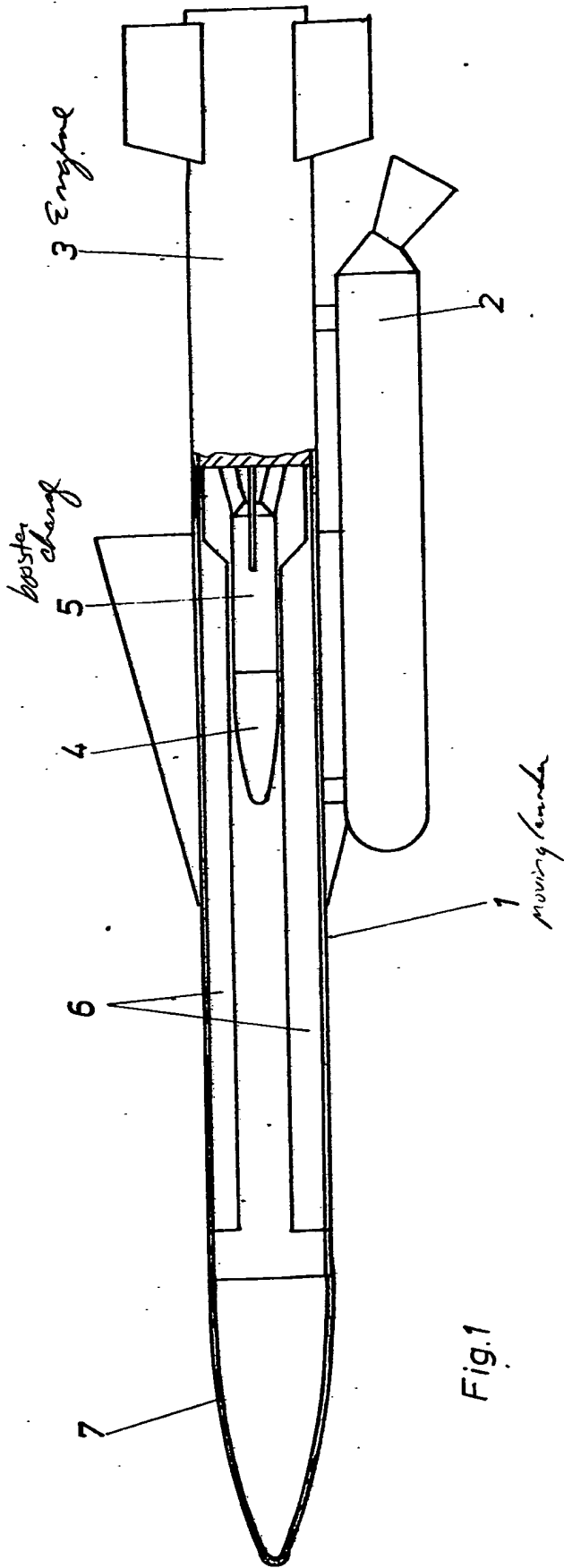


Fig. 1

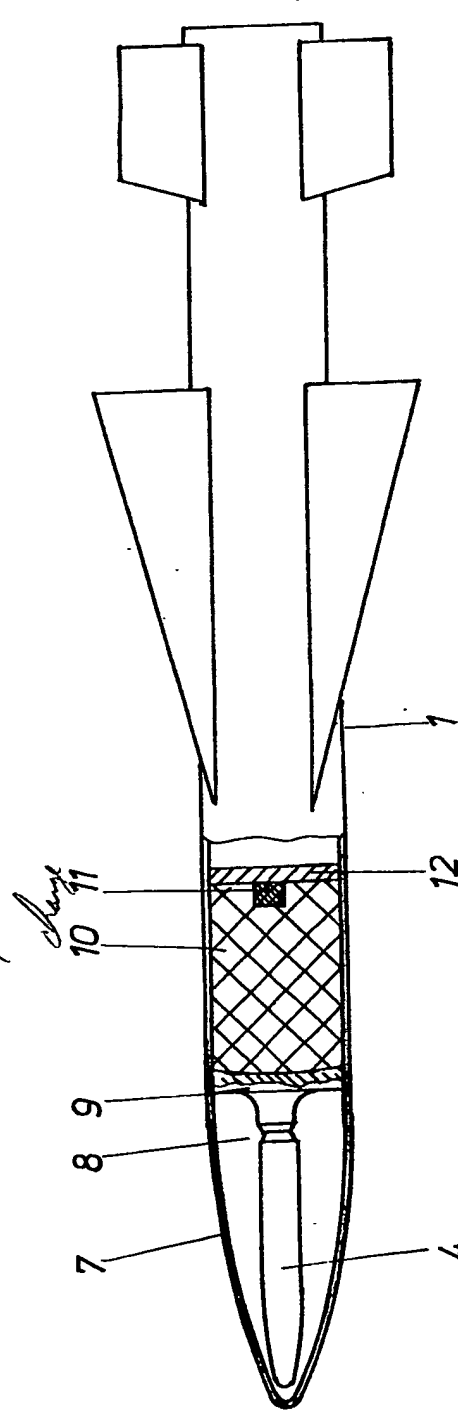


Fig. 2

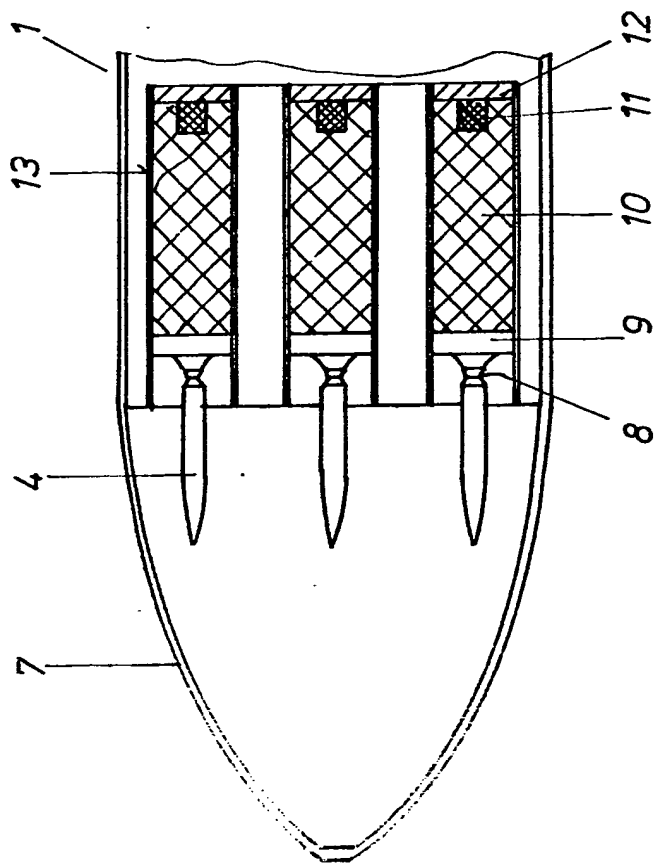


Fig. 3

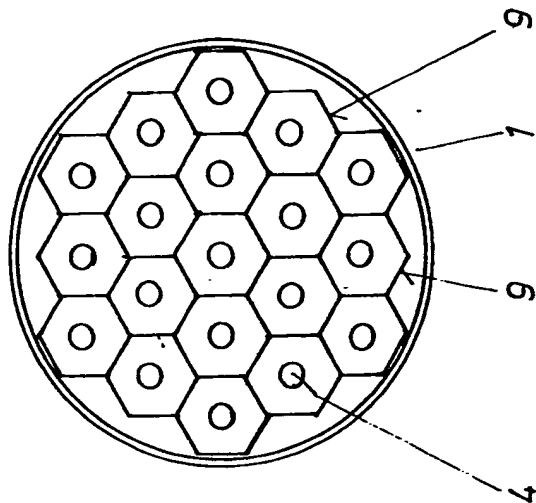


Fig. 4

Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Troisdorf